

SCUOLA	Scuola delle Scienze di Base e Applicate
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO DI LAUREA TRIENNALE	Agroingegneria
INSEGNAMENTO	Matematica
TIPO DI ATTIVITÀ	Base
AMBITO	Matematica, fisica, informatica e statistica
CODICE INSEGNAMENTO	04872
ARTICOLAZIONE IN MODULI	No
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	MAT/01
DOCENTE RESPONSABILE	SALVATORE LUPO Docente a contratto Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	90
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	60
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE	Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta e orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/facolta/agraria/orario_lezioni/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì dalle 15:00 alle 17:00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione degli strumenti analitici indispensabili per il pieno apprendimento di altre discipline.
Capacità di calcolo autonomo per la futura attività professionale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di organizzare in autonomia le elaborazioni necessarie per lo svolgimento della propria attività professionale.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni ed i risultati delle attività professionali.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza delle proprie scelte in ambito professionale.

Capacità d'apprendimento

Le basi acquisite consentono di seguire seminari tecnici e scientifici applicandone le conoscenze nel proprio ambito professionale, e parimenti permettono la comprensione e lo sviluppo in maniera autonoma delle possibili tematiche affrontate durante il corso di studi.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso è far acquisire gli strumenti elementari dell'analisi matematica sia per la comprensione di

successive discipline sia per poter effettuare le necessarie elaborazioni legate alle future attività professionali. A tal fine saranno preliminarmente richiamati gli elementi di trigonometria e geometria analitica le cui conoscenze si ritengono assolutamente indispensabili per affrontare discipline quali Topografia o Sistemi Informativi Territoriali, Idraulica, Fisica, ecc... Successivamente saranno affrontati argomenti di analisi infinitesimale quali limiti, derivate, calcolo differenziale, calcolo integrale. Infine si affronteranno i metodi di risoluzione dei sistemi di equazioni lineari.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
2	Numeri naturali. Numeri razionali e irrazionali. Numeri reali. Potenza con esponente intero di un numero reale. Potenza con esponente razionale di un numero reale. Potenza con esponente reale.
4	Disequazioni razionali intere di 1° e di 2° grado. Sistemi di disequazioni razionali intere. Disequazioni razionali fratte.
8	Circonferenza trigonometrica. Definizione del seno, del coseno e della tangente di un arco orientato. Relazione tra seno e coseno di uno stesso arco orientato. Funzioni trigonometriche di un angolo orientato. Espressione di tutte le funzioni trigonometriche mediante una sola di esse. Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione e di bisezione. Equazioni trigonometriche. Relazione tra gli elementi di un triangolo rettangolo. Teorema dei seni.
8	Il piano Cartesiano. Distanza tra due punti. Coordinate del punto di mezzo di un segmento. Equazione canonica, esplicita e segmentaria della retta. Condizione di parallelismo e ortogonalità. Fascio proprio ed improprio di rette. Significato geometrico del coefficiente angolare di una retta. Angolo di due rette. Distanza di un punto da una retta. Problemi sulla retta. Equazione della circonferenza, dell'ellisse, dell'iperbole e della parabola. Risoluzione grafica di una disequazione razionale intera di 2° grado.
4	Insiemi numerici. Sottoinsiemi. Operazioni sugli insiemi. Insiemi limitati ed illimitati. Intorni di un punto. Estremo superiore ed estremo inferiore. Funzioni. Rappresentazione grafica di una funzione. La funzione esponenziale. La funzione logaritmica. Le funzioni circolari.
6	Definizione di limite per una funzione in un punto. Limite destro e sinistro. Enunciazione dei teoremi sui limiti. Operazioni sui limiti. Funzioni monotone. Funzioni continue. Funzione composta ed inversa. Funzioni inverse delle funzioni trigonometriche. Limiti notevoli.
7	Definizione di derivata. Significato geometrico della derivata. Teoremi sulle derivate. Calcolo delle derivate. Derivate di ordine superiore. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange e sue conseguenze. Regola di De L'Hospital. Infinitesimi ed infiniti. Differenziale.
10	Massimi e minimi di una funzione. Concavità, convessità e punti di flesso delle curve piane. Asintoti. Studio del grafico di una funzione. Individuazione del campo di esistenza. Simmetria ed emisimmetria. Studio del segno. Ricerca di asintoti. Crescenza e decrescenza. Ricerca di massimi e minimi relativi. Studio della concavità e convessità. Ricerca di flessi.
6	Integrale indefinito. Il problema del calcolo dell'area. Integrale definito e suo significato geometrico.
4	Matrici. Determinanti. Sistemi di equazioni lineari. Equivalenza di sistemi. Sistemi omogenei. Sistemi di equazioni lineari a 2 e a 3 incognite.
TESTI CONSIGLIATI	G. Zwirner, Istituzioni di Matematica parte prima, Ed Cedam, Padova. C. Di Bari, P. Vetro, Elementi di Matematica vol. 1° e 2°, Ed. Libreria Dante Palermo.